

Bibliographic Information

Antioxidant xanthene-2,7-diol-containing polymeric materials with good chemical stability. Inoue, Takeshi; Horie, Shoichi; Katsuyama, Kazuki; Tsunekage, Akito. (Yoshitomi Fine Chemical K. K., Japan). Jpn. Kokai Tokkyo Koho (2000), 14 pp. CODEN: JKXXAF JP 2000038517 A2 20000208 Patent written in Japanese. Application: JP 99-142393 19990521. Priority: JP 98-140189 19980521. CAN 132:152739 AN 2000:89406 CAPLUS (Copyright 2001 ACS)

Patent Family Information

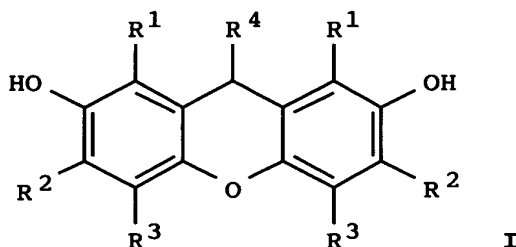
<u>Patent No.</u>	<u>Kind</u>	<u>Date</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
JP 2000038517	A2	20000208	JP 1999-142393	19990521

Priority Application Information

JP 1998-140189	19980521
----------------	----------

Abstract

Title materials contain (A) ≥ 1 compd. represented by structural formula I [R¹, R², R³: H, C1-4 linear or branched alkyl; R⁴: H, C1-18 linear, branched, or cyclic alkyl; (substituted) aryl], and optionally (B) phenolic antioxidant and/or phosphorous antioxidant. Thus, a test piece was extruded from polypropylene 99.825, calcium stearate 0.075, and prepd. 1,3,4,5,6,8-hexamethyl-9 H-xanthene-2,7-diol 0.100 part, showing melt index 2.8.

**Patent Classifications**

Main IPC: C08L101-00. **Secondary IPC:** C08K005-13; C08K005-15; C08K005-521; C08L023-08; C08L023-16.

Indexing -- Section 37-6 (Plastics Manufacture and Processing)

Section cross-reference(s): 38

Phenols, uses

Phosphorus acids

Role: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses); USES (Uses)

(antioxidant; prepn. of antioxidant xanthene-2,7-diol-contg. polymeric materials with good chem. stability)

Polymer blends

(19)日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-38517
(P2000-38517A)

(43)公開日 平成12年2月8日(2000.2.8)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	チーフ・アド(参考)
C 08 L 101/00		C 08 L 101/00	
C 08 K 5/13		C 08 K 5/13	
5/15		5/15	
5/521		5/521	
C 08 L 23/08		C 08 L 23/08	
審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 14 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号	特願平11-142833	(71)出願人	389020464 吉富フアインケンケミカル株式会社
(22)出願日	平成11年5月21日(1998.5.21)	(72)発明者	井上 健 大阪府大阪市中央区平野町二丁目6番9号
(31)優先権主張番号	特願平10-140189	(72)発明者	福岡県築上郡吉富町大字小沢355番地 吉富フアインケンケミカル株式会社研究所内
(32)優先日	平成10年5月21日(1998.5.21)	(72)発明者	堀江 俊一 福岡県築上郡吉富町大字小沢355番地 吉富フアインケンケミカル株式会社研究所内
(33)優先権主張国	日本 (J P)	(74)代理人	100063004 弁理士 高宮 誠

(54)【発明の名称】 キサンテン-2, 7-ジオール化合物を含有する有機高分子材料

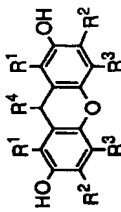
最終頁に続く

(57)【要約】

【課題】 酸化、熱、光により劣化を起す高分子材料に対して、加工時および使用時に経時的な熱履歴を受けても、物性変化などの品質低下を起しにくい高分子材料安定化組成物が求められていた。

【解決手段】 高分子材料に対して、1, 3, 4, 5, 6, 8-ヘキサメチル-9H-キサンテン-2, 7-ジオールなどの一般式 (1)

【化1】



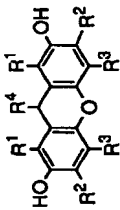
(式中の記号は明細書記載の通り。)により示される化合物 (以下、化合物Aという。)を、有機高分子材料に単独で配合してなる安定化された有機高分子材料組成物、および化合物Aと、フェノール系酸化防止剤および/またはリン系酸化防止剤とを、有機高分子材料に配合

してなる安定化された高分子材料組成物は添記の課題を解決することができる。

(特許請求の範囲)

【請求項1】 有機高分子に、一般式 (1)

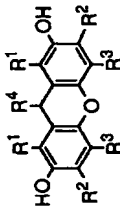
【化1】



(式中、R¹、R²、およびR³は、水素原子、炭素数1～4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、R¹、R²、およびR³は互いに同じであっても異なってもよい、R⁴は、水素原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素数1～18のアルキル基、または置換または未置換のアリール基を示す。)により表される化合物の1種または2種以上を、配合してなる安定化された有機高分子材料。

【請求項2】 有機高分子に、一般式 (1)

【化2】



(式中、R¹、R²、およびR³は、水素原子、炭素数1～4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、R¹、R²、およびR³は互いに同じであっても異なってもよい、R⁴は、水素原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素数1～18のアルキル基、または置換または未置換のアリール基を示す。)により表される化合物の1種または2種以上と、下記B群の中から選ばれたフェノール系酸化防止剤および/または下記C群の中から選ばれたリン系酸化防止剤とを、配合してなる安定化された有機高分子材料。

B群：

n-オクタデシル 3-(4-ヒドロキシ-3, 5-ジ第3級ブチルフェニル)プロピオネート、

デトラキス [3-(3, 5-ジ第3級ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオキシメチル]メタン、

トリス (3, 5-ジ第3級ブチル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌレート、

1, 3, 5-トリメチル-2, 4, 6-トリス (3, 5-ジ第3級ブチル-4-ヒドロキシベンジル)ベンゼン

C群：

トリス (2, 4-ジ第3級ブチルフェニル)ホスファイト、

デトラキス (2, 4-ジ第3級ブチルフェニル)-4,

4'-ビフェニレンジホスホナイト、

デトラキス (2, 4-ジ第3級ブチル-5-メチルフェ

ニル)-4, 4'-ビフェニレンジホスホナイト、

ビス (2, 4-ジ第3級ブチル)ペンタエリスリトールジホスファイト、

ビス (2, 6-ジ第3級ブチル-4-メチルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、

2, 2'-メチレンビス (4, 6-ジ第3級ブチルフェニル)-2-エチルヘキシルホスファイト、

ビス [2-メチル-4, 6-ビス (1, 1-ジメチルエチル)フェニル]エチルホスファイト

2, 2', 2''-ニトリロ [トリエチルトリス (3, 3', 5, 5'-テトラ-第3級ブチル-1, 1'-ビフェニル)-2, 2'-ジエチル]ホスファイト]

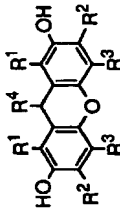
【請求項3】 有機高分子材料が、合成樹脂である請求項1または2記載の安定化された有機高分子材料。

【請求項4】 有機高分子材料が、ポリオレフィン系樹脂である請求項1または2記載の安定化された有機高分子材料。

【請求項5】 有機高分子材料が、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂とポリプロピレン系樹脂との混合物または相溶性重合体、ポリエチレン系樹脂および/またはポリプロピレン系樹脂を含む相溶性重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、またはエチレン-プロピレン共重合体である請求項1または2記載の安定化された有機高分子材料。

【請求項6】 一般式 (1)

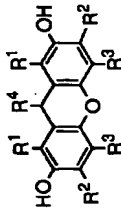
【化3】



(式中、R¹、R²、およびR³は、水素原子、炭素数1～4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、R¹、R²、およびR³は互いに同じであっても異なってもよい、R⁴は、水素原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素数1～18のアルキル基、または置換または未置換のアリール基を示す。)により表される化合物の配合量が、有機高分子材料100重量部に対し、0.0005～0.5重量部の範囲である請求項1ないし請求項5のいずれか1項に記載の安定化された有機高分子材料。

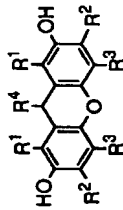
【請求項7】 一般式 (1)

【化4】



(式中、R¹、R²、およびR³は、水素原子、炭素数1

(5)



(式中、 R^1 、 R^2 、および R^3 は、水素原子、炭素数1～4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 R^1 、 R^2 、および R^3 は互いに同じであっても異なってもよい。 R^4 は、水素原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素数1～18のアルキル基、または炭素または酸素原子の置換のアルキル基を示す。)により表される化合物を含有する有機高分子材料用安定剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】 発明の属する技術分野 本発明は安定化された有機高分子材料に関する。更に詳しくは、酸化、熱、光により劣化を起す有機高分子材料に対して、加工時および使用時に経時的な熱劣化を受け、物性変化などの品質低下を起し難い安定化された有機高分子材料に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 天然高分子、合成高分子よりなる高分子材料は酸化、熱、光などにより劣化を受けて有用性を減じるので、種々の酸化防止剤や安定剤が工夫されて、これら有機高分子材料に添加されている。

【0003】 本発明におけるキサンテン-2、7-ジオール化合物またはその誘導体 (以下、キサンテン-2、7-ジオール系化合物ともいう。)は、皮膚の劣化を防止する外用剤やカラー写真感光材料の色素画像の退色および非発色部の変色防止剤として知られており、特開平7-215833号公報、特開平1-20415号公報、日本化学会誌 (Bull. Chem. Soc. Jpn. n.) 第62巻 (1989年) 第3603～3608頁 (1989年)、同誌第66巻 (1993年) 第2430～2431頁、同誌第67巻 (1994年) 第2333～2335頁などにその効果が記載されている。

【0004】 また、B群 (以下に記載) に記載されたフェノール系化合物は有機高分子材料の酸化防止剤として使用されており、C群 (以下に記載) に記載されたリン系化合物は有機高分子材料の加工時の安定化剤として、フェノール化合物と併用する二次酸化防止剤として使用されている。

【0005】 また、炭酸系酸化防止剤は有機高分子材料の高温での使用時に劣化する熱安定剤として、フェノール化合物と併用する二次酸化防止剤として広く使用されており、また、ヒンダードアミン系化合物やベンゾトリアゾール系化合物などには有機高分子材料の使用時に劣化する光安定剤として使用されている。

【0006】 また、特開平7-233160号公報の段

落番号0226に記載された実施例14に3-(3,4-ジメチルフェニル)-5,7-ジ第3級-3H-ベンゾフラン-2-オン化合物 (同出願では、化合物103と表記) が合成樹脂の加工安定性相乗剤として記載されている。本化合物の少量を既存酸化防止剤に配合することにより既存酸化防止剤の加工安定性を増進することができると記載されている。

【0007】 最近、高温成型のための高温化やエンジニヤリングプラスチック等とのアロイによる高温成型型なため、更に耐熱性に加えて、加工安定性に対して効果のある優れた酸化防止剤の要求がもたらされてきており、これら公知の安定化組成物はその目的のためにはいまだ十分に満足されるものではない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 高温成型のための高温化やエンジニヤリングプラスチック等とのアロイによる高温成型型などにも対応できる、耐熱性に加えて、特に、加工安定性に対して少量で効果のある優れた酸化防止剤の要求に答える方策が求められている。

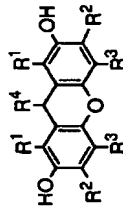
【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、かかる状況に鑑み、(1)：有機高分子中にA群の化合物の1種または2種以上を配合してなる安定化された有機高分子材料、

【0010】 (2)：有機高分子中に、A群の化合物の1種または2種以上と、下記B群の中から選ばれたフェノール系酸化防止剤および/または下記C群の中から選ばれたリン系酸化防止剤とを、配合してなる安定化された有機高分子材料を用いることにより、上記課題を解決し、本発明を完成するに至った。

【0011】 A群の化合物とは、一般式 (1)

【化11】



(式中、 R^1 、 R^2 、および R^3 は、水素原子、炭素数1～4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 R^1 、 R^2 、および R^3 は互いに同じであっても異なってもよい。 R^4 は、水素原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素数1～18のアルキル基、または炭素または酸素原子の置換のアルキル基を示す。)により表される化合物である。

【0012】 B群とは以下に示した化合物である。 n -オクタデシル 3-(4-ヒドロキシ-3,5-ジ第3級-3-ベンゾフルフェニル) プロピレート、テトラキス (3-ジ第3級-3-ベンゾフルフェニル) メタン、トリス (3,5-ジ第3級-3-ベンゾフルフェニル) メタン、トリス (3,5-ジ第3級-3-ベンゾフルフェニル) イソシアヌ

レート、および1,3,5-トリメチル-2,4,6-トリス (3,5-ジ第3級-3-ベンゾフルフェニル) ペンゼン。

【0013】 C群とは以下に示した化合物である。トリス (2,4-ジ第3級-3-ベンゾフルフェニル) ホスファイト、テトラキス (2,4-ジ第3級-3-ベンゾフルフェニル) ホスファイト、4'-ビフェニル-2-ジ第3級-3-ベンゾフルフェニル、テトラキス (2,4-ジ第3級-3-ベンゾフルフェニル) ホスファイト、ビス (2,4-ジ第3級-3-ベンゾフルフェニル) ホスファイト、ビス (2,6-ジ第3級-3-ベンゾフルフェニル) ペンタエリスリトール-4-メチルフェニル、ビス (2,6-ジ第3級-3-ベンゾフルフェニル) ペンタエリスリトール-5-メチルフェニル、4,4'-ビス (2,4-ジ第3級-3-ベンゾフルフェニル) -2-エチルヘキシルホスファイト、ビス (2-メチル-4,6-ビス (1,1-ジメチルエチル) フェニル) エチルホスファイト、および2,2',2''-ニトリロ (トリエチルトリス (3,3',5,5'-テトラ-第3級-3-ベンゾフルフェニル) ホスファイト、1,1'-ビフェニル-2,2'-ジ-ジ-3-ベンゾフルフェニル) ホスファイト。

【0014】 また、(3)：有機高分子材料が、合成樹脂である (1) または (2) 記載の安定化された有機高分子材料、

【0015】 (4)：有機高分子材料が、ポリオレフィン系樹脂である (1) または (2) 記載の安定化された有機高分子材料、

【0016】 (5)：有機高分子材料が、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂とポリプロピレン系樹脂との混合物または相溶性重合体、ポリエチレン系樹脂および/またはポリプロピレン系樹脂を含む相溶性重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、またはエチレン-プロピレン共重合体である (1) または (2) 記載の安定化された有機高分子材料、

【0017】 (6)：A群の化合物の中から選ばれたキサンテン-2,7-ジオール系化合物の配合量が、有機高分子材料100重量部に、0.0005～0.5重量部の範囲である (1)、(2)、(3)、(4)、または(5)のいずれかに記載の安定化された有機高分子材料、

【0018】 (7)：A群の化合物の中から選ばれたキサンテン-2,7-ジオール系化合物の配合量と、上記B群の中から選ばれたフェノール系酸化防止剤の配合量と、上記C群の中から選ばれたリン系酸化防止剤の配合量との和が、有機高分子材料100重量部に、0.01～10重量部の範囲である (1)、(2)、(3)、(4)、(5)、または(6)のいずれかに記載の安定化された有機高分子材料、

【0019】 (8)：A群の化合物の中から選ばれたキサンテン-2,7-ジオール系化合物と、上記B群の中から選ばれたフェノール系酸化防止剤および/または上記C群の中から選ばれたリン系酸化防止剤と、さらに他

の添加剤を含有する (1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、または(7)のいずれかに記載の安定化された有機高分子材料、

【0020】 (9)：他の添加剤が、炭酸系酸化防止剤および/または光安定剤である (8) 記載の安定化された有機高分子材料にも関する。

【0021】 さらに、本発明は配合する酸化防止剤の総量に対する、A群の化合物の中から選ばれたキサンテン-2,7-ジオール系化合物の割合が特定の範囲である場合にも安定化効果に優れた有機高分子材料用安定剤組成物を得ることができる。

【0022】 すなわち、(10)：A群の化合物の中から選ばれたキサンテン-2,7-ジオール系化合物の1種または2種以上と、フェノール系酸化防止剤および/またはリン系酸化防止剤を含有し、これらの総量に対して、A群の化合物の中から選ばれたキサンテン-2,7-ジオール系化合物を1～20重量%、フェノール系酸化防止剤を1～20重量%、リン系酸化防止剤を9～80重量%の割合で含有することを特徴とする有機高分子材料用安定剤組成物、

【0023】 (11)：A群の化合物の中から選ばれたキサンテン-2,7-ジオール系化合物の1種または2種以上と、フェノール系酸化防止剤と、リン系酸化防止剤とを含有し、これらの総量に対して、A群の化合物の中から選ばれたキサンテン-2,7-ジオール系化合物を1～20重量%、フェノール系酸化防止剤を9～80重量%の割合で含有することを特徴とする有機高分子材料用安定剤組成物、

【0024】 (12)：フェノール系酸化防止剤が上記B群からなる群より選ばれた少なくとも1種であり、リン系酸化防止剤が上記C群からなる群より選ばれた少なくとも1種である (10) または (11) に記載された有機高分子材料用安定剤組成物、

【0025】 (13)：有機高分子に、(10) ないし (12) のいずれか1項に記載の有機高分子材料用安定剤組成物を配合してなることを特徴とする有機高分子材料、

【0026】 (14)：有機高分子材料が、合成樹脂である (13) 記載の安定化された有機高分子材料、

【0027】 (15)：有機高分子材料が、ポリオレフィン系樹脂である (13) 記載の安定化された有機高分子材料、

【0028】 (16)：有機高分子材料が、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂とポリプロピレン系樹脂との混合物または相溶性重合体、ポリエチレン系樹脂および/またはポリプロピレン系樹脂を含む相溶性重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、またはエチレン-プロピレン共重合体である (13) 記載の安定化された有機高分子材料に関する。

【0029】 さらに、(17)：A群の化合物の中から

(6)

